ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1971 n° 34

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA DOURINE AU MAROC EPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

THÈSE

pour le doctorat vétérinaire
(Diplôme d'Université)

Présentée et soutenue publiquement en mars 1971
devant
L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE
par

Mohamed SAOUAB
Né en 1941 à MARRAKECH (Maroc)

Jury :

Président : M. ARMENGAUD, Professeur de l'Université Paul-Sabatier

Assesseurs { M. SAURAT, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire
M. LESCURE, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire

CEPADUES
29, boul. Carnot, 29
TOULOUSE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536520_0044

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA DOURINE AU MAROC EPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1971 **n° 34**

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA DOURINE AU MAROC EPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

THÈSE

pour le doctorat vétérinaire

(Diplôme d'Université)

Présentée et soutenue publiquement en mars 1971

devant

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

par

Mohamed SAOUAB

Né en 1941 à MARRAKECH (Maroc)

Jury :

Président : M. ARMENGAUD, Professeur de l'Université Paul-Sabatier

Assesseurs M. SAURAT, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire

M. LESCURE, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire

CEPADUES

29, boul. Carnot, 29

TOULOUSE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Directeur : M. FLORIO

Directeurs Honoraires : MM. PONS, DARRASPEN Professeur Honoraire : M. LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE
- Professeur titulaire — M. GODFRAIN
- Maître Assistant — Mme BURGAT-SACAZE

Pharmacie et Toxicologie

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES
- Professeur titulaire — M. RICO
- Maître-Assistant Agrégé — M. LORGUE

Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES
- Professeur titulaire — M. PAVAUX

Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE
- Professeur titulaire — M. RUCKEBUSCH
- Maître-Assistant Agrégé — M. FARGEAS

Physiologie - Thérapeutique et Pharmacodynamie

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE
- Professeur titulaire — M. VAN HAVERBEKE
- Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans Chaire — M. CABANIE

Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

CHAIRE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE
- Professeur titulaire — M. LABIE
- Maître-Assistant — M. EECKHOUTTE

Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie des denrées alimentaires d'origine animale

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES
- Professeur titulaire — M. BRIZARD
- Maître-Assistant — M. DORCHIES

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

CHAIRE DE SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MEDICALE DES EQUIDES ET CARNIVORES
- Professeur titulaire — M. FLORIO
- Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans chaire — M. LESCURE
- Maître-Assisant — M. GUELFI

Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et des Carnivores. Législation Vétérinaire et déontologie - Clinique.

CHAIRE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR

Professeur titulaire	M. TOURNUT
Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans chaire	M. ESPINASSE
Sémiologie et Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour - Clinique - Clinique ambulatoire.	

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Professeur titulaire	N.
Maître de Conférences, Chef de Service	M. CAZIEUX
Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale - Technique Chirurgicale - Pathologie chirurgicale - Podologie - Clinique.	

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Professeur titulaire	M. BERTHELON
Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans chaire	M. ROYAL
Sémiologie et propédeutique - Pathologie de la Reproduction - Obstétrique - Clinique	

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES - LEGISLATION SANITAIRE

Professeur titulaire	M. SAURAT
Maître-Assistant	M. CHANTAL
Maladies Contagieuses - Zoonoses Législation Sanitaire	

CHAIRE DE PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE

Professeur titulaire	M. LAUTIE
Microbiologie - Immunologie - Pathologie Générale	

CHAIRE DE ZOOTECHNIE ET ECONOMIE RURALE

Professeur titulaire	M. QUEINNEC
Maître-Assistant	M. DARRE
Ethnologie - Génétique appliquée -Hygiène Générale Zootechnie - Elevage - Economie Générale et des productions animales.	

CHAIRE D'ALIMENTATION

Professeur titulaire	M. FALIU
Maître-Assistant Agrégé	M. GRIESS
Botanique appliquée et Bromatologie - Agronomie - Alimentation.	

COURS COMPLEMENTAIRES - CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies Infectieuses	M. MONNIER
Aspect médical des Zoonoses	M. ARMENGAUD
Energétique	M. LABOUCHE
Initiation à l'Informatique Biomédicale	M. FERNET
Agronomie	M. COMBRET
Métabolismes	M. RAYNAUD

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsable des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A MES PARENTS

En témoignage de ma très grande affection.
Qu'ils trouvent dans ce travail le fruit de leurs sacrifices et toutes les privations qu'ils ont consenties pour moi.

A FARIDA, MA FEMME

Qu'elle trouve ici le témoignage de mon profond et sincère amour.

A MES PARRAIN ET MARRAINE

Qui m'ont toujours soutenu et aidé.
Sincère reconnaissance.

A MES FRERE ET SOEURS

A TOUTE MA FAMILLE

A MA BELLE-FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A TOUS LES MIENS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

Monsieur le Professeur ARMENGAUD

De l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Chevalier de la Légion d'Honneur

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre Jury de Thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE :

Monsieur le Professeur SAURAT

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qu'il veuille trouver dans cet humble travail le témoignage de notre profonde admiration et notre gratitude pour l'enseignement qu'il nous a prodigué.

Monsieur le Professeur LESCURE

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Que nous remercions vivement de nous avoir fait l'honneur de participer à notre Jury de Thèse.

A TOUS NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE
VETERINAIRE DE TOULOUSE

A TOUS NOS CONFRERES AINES DU MAROC

A TOUS MES JEUNES CONFRERES

A M.M. LES DOCTEURS VETERINAIRES

A. LAABERKI

FASSI FEHRI

P. SOUPRE

D. JACOB

INTRODUCTION

Définition du sujet

Motif du choix :

1) Sujet d'actualité;

2) Importance de la dourine.

Plan d'étude.

CHAPITRE I

I - Généralités

1) Définition

2) Historique

3) Répartition géographique

- Autrefois,

- Actuellement.

II - Etiologie

1) L'agent pathogène

2) Espèces atteintes

3) Mode de contagion et de transmission

4) Pathogénie

III - Symptômes

1) Première période

a) chez le mâle

b) chez la femelle

2) Deuxième période

3) Troisième période

IV - Lésions

V - Diagnostic

1) Diagnostic clinique et diagnostic différenciel

2) Diagnostic expérimental

A) Recherche du parasite

B) Inoculation expérimentale

C) Réactions allergiques

D) Réactions sérologiques

a) Agglutination macroscopique de LANGE

b) Séroprécipitation

c) Formol gélification

d) Déviation du complément

e) Méthode de conglutination.

CHAPITRE II : Epidémiologie

I - Définition

II - Importance de la dourine au Maroc

III - Répartition géographique

IV - Statistiques

V - Evolution de la maladie

VI - Situation actuelle

CHAPITRE III : Prophylaxie

I - Mesures actuelles

1) Mesures sanitaires

a) Abattage

b) Castration

2) Mesures médicales

a) Arsenic et dérivés

b) Bromure de dimidium

c) Atoxyl

d) Le naganol

e) La lomidine

f) Méthode de CIUCA

g) Antrycide

3) Choix d'une méthode

4) Conclusion

II - Difficultés d'une lutte efficace

1) Ignorance des éleveurs

2) Manque de surveillance et de personnel

3) Promiscuité des animaux dans les souks et les fondouks

4) Baudets rouleurs non agréés

5) Diagnostic

III - Propositions

1) Chez les animaux dourinés

a) Mesures sanitaires

b) Mesures médicales

2) Chez les animaux sains

a) dans les haras et les stations de monte

b) dans les souks et les fondouks

CONCLUSION

INTRODUCTION

DEFINITION DU SUJET

En raison de l'importance de la Dourine au Maroc, il nous a paru beaucoup plus intéressant d'entreprendre l'étude de la maladie sous ses deux aspects épidémiologique et prophylactique, car :

- d'un point de vue pratique, il est essentiel de savoir comment apparaît la maladie dans le contexte marocain pour envisager des moyens de lutte appropriés contre cette grave parasitose.

- les travaux concernant le diagnostic étant envisagés par le laboratoire de recherches des services vétérinaires de Casablanca, nous nous sommes donc limités dans notre travail à l'étude de l'Epidémiologie d'une part, c'est-à-dire dans quelles circonstances apparaît la Dourine au Maroc et à la prophylaxie d'autre part, à savoir toutes les mesures actuelles mises en oeuvre dans la lutte contre cette maladie, aussi bien textes et règlements que moyens médicaux.

MOTIFS DU CHOIX

Plusieurs raisons nous ont guidé dans le choix de notre thèse, en particulier pour son actualité et en raison de son importance.

1) Sujet d'actualité

En effet, la Dourine a presque disparu dans la majorité des pays. Elle est l'apanage de quelques rares pays d'Afrique, de Russie et d'Asie. Elle est signalée en Turquie, en Syrie, en République Sud-Africaine, en Irak, au Kazakhstan.

Son importance s'est accrue ces dernières années en Afrique du Nord et particulièrement au Maroc où elle revêt un caractère enzootique.

2) Importance de la Dourine

Etant donné que l'on peut considérer la Dourine comme une maladie du passé, elle constitue par contre le privilège de quelques rares pays. Le Maroc paie à cet égard un lourd tribut, surtout après l'enzootie qui a sévi dans le pays en 1969.

Nous ne devons pas oublier que le cheval a toujours occupé et occupe encore une place de choix à l'échelon individuel en raison de son utilité pour le paysan et à l'échelon national pour son importance économique.

L'effectif équin se monte à près de 300.000 chevaux et le Maroc jusqu'à ces dernières années, en

exportait vers un certain nombre de pays. Mais depuis 1969, ces pays ont fermé leurs frontières à tous les équins provenant du Maroc. En outre, les dégâts causés par la maladie et les pertes qu'elle a entraînées sont considérables.

De ces considérations, la Dourine pose pour l'Etat Marocain un problème économique grave et pour le résoudre, nous devons entreprendre une lutte efficace en vue de faire disparaître la maladie de notre pays ou du moins la faire regresser.

PLAN D'ETUDE

1) Dans un premier chapitre, nous étudierons la maladie en général, sous ses différents aspects.

2) Dans une deuxième partie, nous essaierons de nous limiter à l'étude de la Dourine au Maroc, ou en d'autres termes expliquer son apparition et son évolution dans notre cheptel.

3) Enfin dans le dernier chapitre, nous envisagerons tous les moyens dont nous disposons pour limiter les dégâts causés par la maladie.

CHAPITRE I

GENERALITES ET RAPPEL CHIMIQUE

I - GENERALITES

1) Définition

La Dourine est une maladie légalement contagieuse, spéciale aux Equidés, à évolution habituellement chronique et qui apparaît après le coït.

Elle se traduit par une inflammation locale généralement légère, et ultérieurement par des accidents cutanés et ganglionnaires, puis par des paralysies consécutives à l'atteinte des nerfs périphériques.

Elle est due à un parasite du sang de la famille des trypanosomes : Trypanosoma Equiperdum.

Elle frappe l'étalon et la jument, l'âne et l'ânesse.

2) Historique

La Dourine a été longtemps désignée sous le nom de syphilis : SCHAUDIN lui même voyant quelque analogie morphologique entre le trypanosome de la Dourine et le spirochète de la syphilis.

Depuis que ROUGET, en 1894, eut prouvé la nature parasitaire de la maladie et décrit l'agent causal,

de nombreux travaux et études furent entrepris dans ce domaine.

3) Répartition géographique

- Autrefois : la maladie existait partout : aux U. S. A. au Canada ; on la trouvait également en Europe où tous les pays ont payé leur tribut à cette grave parasitose : elle sévissait en Russie, Turquie, en Hongrie, Espagne, Belgique, Italie, Prusse.

En France, elle fit des ravages surtout sur les fronts, au lendemain de la guerre (Alsace-Lorraine.). Elle en fit également sur les frontières avec l'Espagne qui constituait toujours une menace pour les solipèdes entretenus sur les pâturages pyrénéens (enzooties de 1873, 1886, 1890 et 1898). Ainsi, les juments saillies par des étalons et baudets infectés, et ceci grâce à la négligence des gardiens, rapportaient la maladie en France. Mais la surveillance sanitaire du bétail espagnol, la règlementation de l'entretien des animaux sur les pâturages communs, l'interdiction de la monte aux baudets rouleurs ont permis d'éviter de nouvelles enzooties.

- Actuellement : l'existence de la Dourine est signalée en Russie et en Afrique. Mais à l'intérieur de ces régions, elle sévit de façon enzootique et prend parfois des tournures catastrophiques.

Le Maroc, à ce sujet, en a fait l'amère expérience lors de l'enzootie de 1969 qui a décimé une

partie du cheptel équin, et qui n'a fait qu'aggraver les dégâts laissés quelques années auparavant par la peste équine.

II - ETIOLOGIE

1) L'agent pathogène

L'agent causal est un trypanosome de forme allongée, à extrémité postérieure émoussée, appelé TRYPANOSOMA EQUIPERDUM ; il possède un centrosome assez volumineux ; il faut noter également la rareté des grains chromatiques.

Sa culture est possible in vitro, notamment sur gélose au sang (MOHLER) ou même sur bouillon (ZWICK et FISHER).

Sa virulence est mise en évidence par la présence des parasites dans le sang, mais ceci n'est pas fréquent. Ceux-ci sont plutôt abondants dans la sérosité des oedèmes (oedèmes génitaux et plaques). Disons donc que du point de vue de la virulence, le sang renferme le parasite en petite quantité et d'une façon intermittente.

2) Espèces atteintes

- Dans les conditions naturelles, la maladie n'atteint que le cheval et l'âne.

- Dans les conditions expérimentales, l'infection est réalisée sur des chiens, lapins, rats et souris (chez ces deux dernières espèces l'infection est

moins régulière).

. L'inoculation sous-cutanée au cheval est suivie d'une infiltration oedémateuse bien manifeste du 7ème au 12ème jour et d'autres signes (plaques, paralysies). Les paralysies apparaissent après des délais variables pouvant aller jusqu'à 6 mois. Le dépôt d'un liquide virulent sur la muqueuse génitale scarifiée, l'instillation dans le cul-de-sac conjonctival sont des moyens d'infection chez le cheval.

. Chez le chien, l'infection expérimentale consécutive à l'inoculation sous-cutanée ou à l'inoculation péritonéale est suivie d'une infiltration oedémateuse de la paroi abdominale, notamment au voisinage des organes génitaux, puis par la formation de plaques oedémateuses transitoires de localisations articulaires, oculaires, enfin d'un amaigrissement et de paralysies.

. Chez le lapin, l'inoculation sous-cutanée ou intra-veineuse donne lieu soit à une infection aïgue, septicémique, soit à une maladie chronique avec des oedèmes inflammatoires des organes génitaux, une chute de poils, une modification de la peau, une conjonctivite et une panophtalmie.

L'inoculation intra-testiculaire provoque en 3-5 jours un oedème du scrotum dans lequel les parasites sont faciles à mettre en évidence.

. Le cobaye infecté présente toutes les apparences de santé mais son sang contient des trypanosomes. Il peut succomber brusquement en 6 à 8 semaines et même plus tard.

3) Modes de contagion et de transmission

Les muqueuses laissent passer les parasites : le dépôt sur la muqueuse vaginale ou l'instillation conjonctivale sont des moyens sûrs de l'infection.

La question de la perméabilité tégumentaire est controversée : quelques expérimentateurs admettent que les muqueuses indemnes laissent passer les trypanosomes ; d'autres pensent au contraire qu'une solution de continuité aussi minime soit-elle est indispensable pour permettre la pénétration tant au niveau de la muqueuse que de la peau.

En ce qui concerne la contagion, la maladie est transmissible par le coït : au cours d'une saison de monte, la plupart des juments saillies par un même étalon infecté sont contaminées.

Le danger de l'étalon existe pendant toute la durée de l'infection, aussi longtemps qu'il possède la capacité physique d'effectuer les saillies. Des étalons cliniquement guéris sont capables de montrer brusquement des parasites après des intervalles de deux et même trois ans et trois mois (E. SERGENT - A. DONATIEN et L. LHERITIER - 1920).

4) Pathogénie

Le mécanisme est complexe et mal connu, mais il semble maintenant que :

- les oedèmes locaux primitifs traduisent la multiplication des parasistes avant que ceux-ci n'envahissent la grande circulation.

- Les plaques cutanées paraissent être dues à une thrombose des petits vaisseaux par les parasites.

- Enfin, les paralysies, diversement localisées, peuvent être rapportées à une lente intoxication de la fibre motrice (MAREK).

III - SYMPTOMES

La Dourine est une maladie à évolution lente. Elle peut se distinguer en trois phases distinctes :

1) Première période :

ou période des accidents locaux au niveau des organes génitaux.

a) Chez le mâle : les premiers troubles apparaissent 15 à 20 jours après le coït infectant ; on note un engorgement oedémateux à la partie déclive du fourreau. L'oedème peut être étendu aux testicules et à la paroi abdominale inférieure.

Souvent, l'oedème est froid, passif et indolore.

Parfois, il est inflammatoire, chaud et douloureux.

La miction est douloureuse : l'animal se campe, trépigne. Son ardeur génésique persiste mais le coït est rendu difficile.

b) Chez la femelle : 5 à 6 jours après le coït, les lèvres de la vulve sont tuméfiées, oedémateuses ; la muqueuse est rouge vif. L'oedème gagne le périnée et les parties déclives. La muqueuse, couverte de taches rouges, est épaissie en certains points.

Ces lésions sont accompagnées de prurit : la jument prend des allures de nymphomane.

L'oedème peut parfois envahir les mamelles et la face interne des cuisses.

Et comme chez le mâle, il y a un amaigrissement et les reins sont voussés.

2) Deuxième période

C'est la période de l'apparition des plaques cutanées et de l'aggravation des symptômes généraux.

- On remarque un affaiblissement constant et spasmodique du train postérieur, avec flexion subite de l'articulation du boulet. L'accident, observé d'abord au trot (faux pas), se produit plus tard au pas et même au repos.

- Il y a apparition de plaques cutanées circulaires, rappelant des pièces de monnaie, d'où l'appellation de "DOUROS" qu'on leur donne. Ces

plaques sont situées en arrière des épaules, sur les côtes, la croupe et les flancs. Elles s'épaississent et constituent à ce stade le seul signe pathognomonique de la Dourine.

La fin de cette période est marquée par une faiblesse plus grande et un amaigrissement progressif. Les muscles de l'arrière-train sont émaciés et les animaux se relèvent avec peine.

3) Troisième période

C'est la phase de prédominance des troubles paralytiques. A cette période la parésie est telle que l'animal ne peut plus se relever tout seul. La paraplégie s'installe et la mort peut survenir 20 à 30 jours après le début des paralysies.

La durée d'évolution de la maladie varie entre quelques mois à 1 ou 2 ans.

La guérison est rare et l'issue générale est fatale.

D'après BLAISE, l'évolution est plus rapide chez la jument que chez l'étalon.

Chez l'âne, les symptômes sont souvent discrets et passent souvent inaperçus ; en effet, les asins constituent de véritables réservoirs de trypanosomes.

IV - LESIONS

La recherche de ces lésions n'apporte aucun élément valable pour un diagnostic positif.

- Macroscopiquement, nous avons évidemment les oedèmes, les paralysies, mais ce sont surtout les plaques cutanées qui constituent les lésions pathognonomiques de la maladie. Les lésions les plus caractéristiques portent sur les ganglions lymphatiques et la moelle épinière. Les lésions médullaires se montrent surtout dans les régions lombaire et sacrée. Si la paralysie a duré, la moelle se transforme en une bouillie rougeâtre.

- Microscopiquement, on relève les lésions habituelles de l'anémie : anisocytose, poïkilocytose, hématies nucléées, ainsi que des organes hémopoïètiques à l'état embryonnaire.

Sur les coupes histologiques, MAREK a signalé la dégénéréscence des fibres nerveuses des cordons postérieurs de la moelle avec atrophie. Pour lui, il s'agit d'une polynévrite avec infiltration cellulaire.

V - DIAGNOSTIC

Le diagnostic est difficile, même dans les régions à Dourine.

1) Diagnostic clinique

Dans les régions indemnes de Dourine, il est souvent difficile de reconnaître la maladie.

Par contre, dans les pays où elle sévit de manières enzootique et même sporadique, il y a des si-

gnes qui mettent le praticien sur la voie du diagnostic :

- Les oedèmes des organes génitaux constituent un premier indice.

- La coexistence des accidents génitaux sur une série de juments saillies par le même étalon en est un autre. L'apparition des plaques cutanées est caractéristique.

- De plus les troubles locomoteurs, les engorgements ganglionnaires, l'hypéresthésie des lombes et l'émaciation musculaire constituent des signes alarmants.

Ce diagnostic est difficile chez l'âne, chez qui l'oedème de l'extrémité du pénis fera toujours suspecter la Dourine.

Toute lésion de la muqueuse génitale entraînera une suspicion de la maladie dans les régions infectées ; mais il serait facheux de ne pas faire un diagnostic différentiel avec les autres maladies à localisations génitales et en particulier :

a) Horse-Pox : là, les pustules sont caractéristiques et ne sont pas limitées au pénis et au vagin.

L'innoculation expérimentale au lapin par scarification sur la peau rasée lèvera le doute : 3 à 6 jours plus tard, une éruption vaccinale aura lieu.

b) Exanthème coïtal ou gourme coïtale : l'éruption vésiculeuse est étendue et transmissible aux

bovidés. L'évolution est de plus courte durée (4 jours) et on note une diminution de l'appétit.

c) La morve génitale : les lésions prennent un aspect ulcéreux (chancre morveux). En plus, il y a une atteinte ganglionnaire et des vaisseaux lymphatiques (glandes et cordes). La malléination permet de lever le doute.

2) Diagnostic expérimental

A) Recherche du parasite : cette recherche se fait dans les oedèmes récents et au moment des poussées congestives ; on pratique des mouchetures profondes dans l'oedème et on examine avec et sans coloration la lymphe sanguinolente obtenue.

On peut examiner le suc testiculaire retiré par ponction avec une aiguille profondément enfoncée dans le parenchyme. La recherche des trypanosomes est rendue difficile par la présence et les mouvements des spermatozoïdes, mais elle devient plus facile à mesure que la sécrétion spermatique se ralentit (NEUMANN et DAMMEN). Ce procédé ne peut avoir qu'une valeur confirmative ; il ne semble pas susceptible de fournir des renseignements précoces (VELU, BAROTTE et BALOZET).

B) Inoculation expérimentale : quelques cm3 de sang ou de liquide d'oedème inoculés à un chien (10 à 20 cm3 de sang selon le degré d'infection) permettent de reproduire l'infection. Il en est de même chez le lapin ou le cobaye comme nous l'avons vu plus haut.

Mais souvent l'inoculation ne révèle rien car les trypanosomes ne sont présents dans le sang que par intermittence.

L'inoculation, dans les testicules du lapin, de la sérosité provenant de l'oedème du fourreau ou des bourses provoque dans un délai de 4 à 6 jours un gros oedème scrotal renfermant de nombreux parasites.

C) Réactions allergiques : l'inoculation intra-palpébrale d'une émulsion glycérinée de trypanosomes (trypanosoma Brucéi et virus Lafranchi) déterminerait une réaction locale avec élévation thermique chez les animaux atteints de Dourine ; une réaction de même nature mais moins marquée est observée chez les animaux traités et seulement une réaction locale chez les animaux sains.

D) Réactions sérologiques : plusieurs procédés ont été utilisés dans ce domaine. Nous allons donc énumérer ceux qui n'ont qu'une importance historique et insister sur ceux qui contribuent positivement au diagnostic de la Dourine.

a) L'agglutination macroscopique de LANGE : procédé grossier qui fait intervenir le pouvoir agglutinant du sérum des chevaux dourinés. Celui-ci peut atteindre 1/20.000 chez ces derniers ; par contre il ne dépasse pas 1/200 chez les chevaux sains.

b) La séroprécipitation : réalisée avec un sérum dilué à 1/10, mis en présence, par superposition d'un extrait alcoolique de trypanosomes. Cette méthode

peut fournir d'excellentes indications spécifiques.

c) La formol-gélification : provoquée par addition de 2 gouttes de formol à 20 gouttes de sérum.

Cette réaction se montre constamment positive chez les dourinés (PLANTUREUX) ; mais elle n'est pas spécifique de la dourine, c'est un procédé applicable à toutes les trypanosomiases et intéresse donc un grand nombre de sérums normaux gélifiables.

d) La déviation du complément : cette méthode convient pour la mise en évidence des substances spécifiques dans le sérum des chevaux malades.

La réaction est positive de 8 jours à 3 semaines après l'infection expérimentale. Elle apparaît plus tard dans les conditions de la maladie naturelle.

Une réaction positive est un signe d'infection.

Une réaction douteuse signifie une suspicion, mais les animaux ne peuvent être considérés sains qu'après trois réactions négatives à 3 semaines d'intervalle.

La déviation du complément fournit des indications certaines. Sa valeur est prouvée non seulement dans les diverses formes cliniques de la maladie, mais aussi dans les formes ocultes et latentes. Ceci est très important car les animaux sains en apparence sont capables de transmettre la Dourine pendant 3 ans au moins (E. A. WATSON, A. BESSMANS et E. LEYNEN en 1923).

La méthode fournit des indications plus précises depuis que l'on a remplacé les organes d'animaux infectés par les trypanosomes eux-mêmes.

Comme antigènes, on se sert de trypanosomes provenant du sang de rat ; à défaut de Trypanosoma Equiperdum, on peut utiliser un autre trypanosome pathogène pour le rat. L'antigène est préparé selon la technique WATSON ou mieux avec un antigène alcool-éther obtenu en partant de trypanosomes desséchés (G. ZOTTNER 1934).

e) La méthode de conglutination : elle n'est qu'une variante de la déviation du complément et donne des résultats satisfaisants. Elle peut servir pour le contrôle des réactions douteuses et elle est recommandée pour le diagnostic de l'infection chez l'âne et le mulet. Il est probable que les résultats incertains obtenus chez ces espèces avec la méthode de déviation du complément sont dûs au chauffage insuffisant du sérum. Si celui-ci est chauffé à 60° pendant 30 minutes au moins, les indications fournies sont plus précises.

CHAPITRE II

EPIDEMIOLOGIE

I - DEFINITION

Avant d'entamer ce chapitre consacré à l'épidémiologie de la Dourine, nous nous devons de donner une définition marocaine de la maladie.

Résultant de certaines croyances autochtones, la Dourine est appelée "EL BIRD" par certains paysans marocains, ce qui signifie froid. Ceci a une explication simpliste : en effet, la Dourine coïncide avec l'époque des vents dans certaines régions du Maroc, et c'est le vent froid qui serait à l'origine des oedèmes génitaux.

On l'appelle également "KECHLI".

II - IMPORTANCE AU MAROC

La Dourine a été observée pour la première fois au Maroc en 1913 par le vétérinaire CHANOINE sur un étalon des Haras de Meknès.

Depuis, elle a été signalée un peu partout mais elle est surtout fréquente dans certaines régions (Témara, El Jadida, Settat, Marrakech).

Depuis cette date, le Maroc a toujours vécu avec la Dourine ; elle régresse pour réapparaître de nouveau. On peut dire qu'elle n'a jamais disparu malgré quelques périodes d'accalmie. Mais c'est en 1969 que la Dourine a connu son paroxysme après l'enzootie qui a ravagé l'effectif équin. Les pertes entraînées sont considérables et jusqu'à présent les statistiques ne nous permettent pas de faire un bilan même approximatif des dégâts causés par la maladie, ceux-ci venant s'ajouter à ceux de la peste équine de 1966.

III - REPARTITION GEOGRAPHIQUE

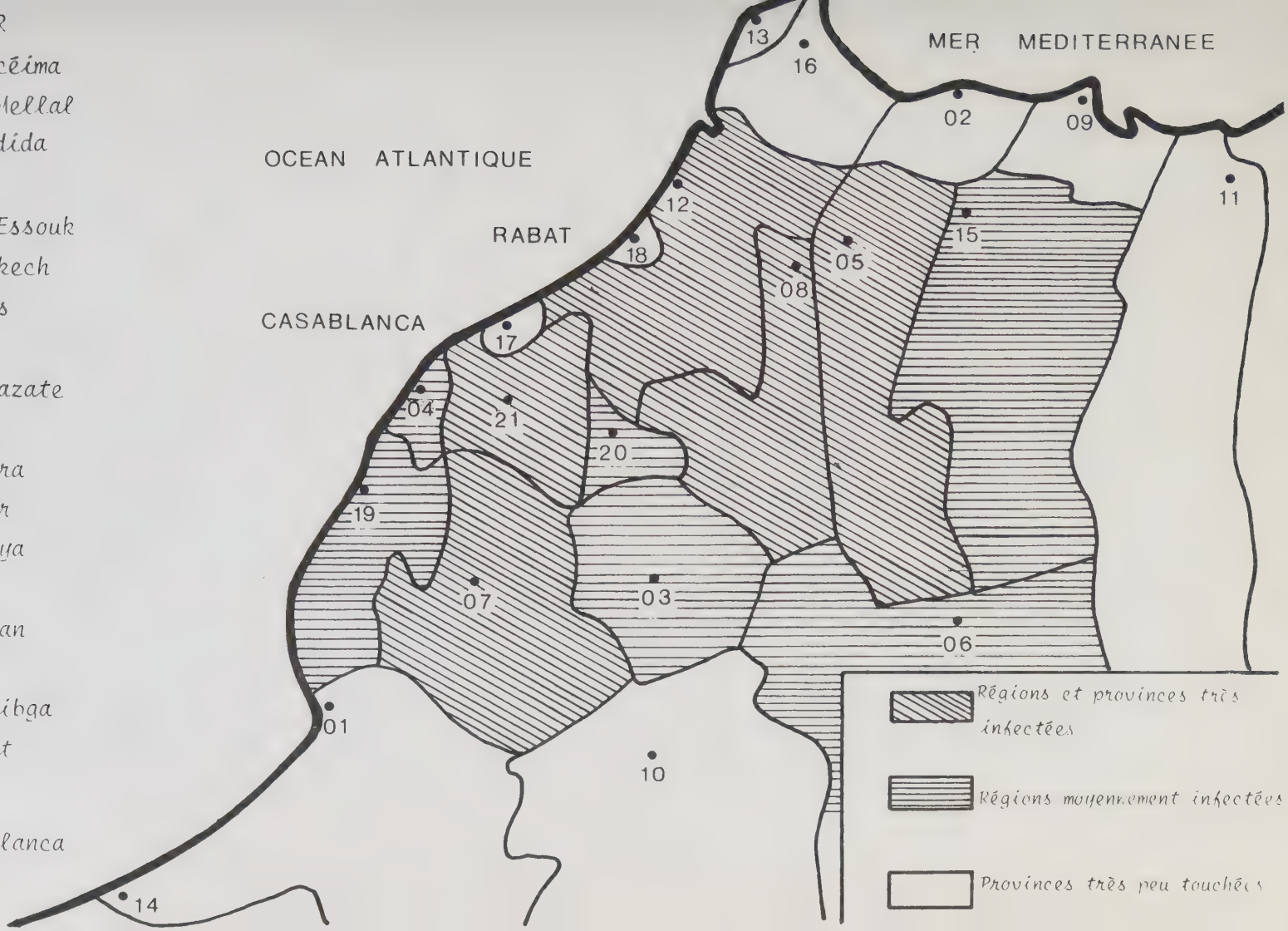
Les aires géographiques de la maladie semblent coïncider avec les régions productrices de chevaux. Celles-ci peuvent se diviser en deux et se confondre dans certains cas. Nous trouvons la Dourine :

- d'abord, dans les Haras Nationaux (Témara, Meknès, Marrakech et El Jadida).
- Ensuite dans les régions à grandes concentrations chevalines et parmi celles-ci nous pouvons citer les provinces de Marrakech, Meknès, Kénitra, Settat, et El Jadida).

Nous devons signaler que le problème posé par la Dourine ne se présente pas de la même façon dans les deux cas : dans le premier cas la maladie peut être combattue avec efficacité (dans les Haras) alors que les difficultés rencontrées ailleurs à

01 - AGADIR
02 - Al Hocëima
03 - Beni Mellal
04 - El Jadida
05 - Fès
06 - Ksar Essouk
07 - Marrakech
08 - Mëknès
09 - Nador
10 - Ouarzazate
11 - Oujda
12 - Kenitra
13 - Tanger
14 - Tarfaya
15 - Taza
16 - Tétouan
19 - Safi
20 - Khouribga
21 - Settat

PREFECTURES
17 - Casablanca
18 - Rabat



savoir au niveau des paysans ou des Fellahs, sont presque insurmontables ; en effet, dans le deuxième cas le problème de la Dourine devient encore plus épineux car il relève du problème général des maladies vénériennes, surtout dans les Souks et Fondouks.

Nous pouvons avancer d'ores et déjà que la Dourine sévit d'une manière générale dans toutes les provinces du Maroc ; il n'en demeure pas moins que certaines régions sont presque indemnes surtout le littoral méditerranéen (Al Hoceima, Nador) et le Maroc Oriental qui correspond à la province d'Oujda.

Mais l'enzootie du printemps 1969,a frappé toutes les régions du Maroc, du Nord au Sud (du Rif à la chaîne montagneuse de l'Atlas).

Rappelons que les provinces les plus infectées sont évidemment celles où il y a un très grand commerce et une très forte concentration de chevaux. Nous pouvons citer dans ce cas les provinces de Marrakech, Settat, Kénitra, Meknès, El Jadida, Fès, Safi et de Ksar-Essouk.

Les provinces de Beni Mellal, Ouarzazate, Khouribga et Tétouan sont moyennement touchées.

Les provinces d'Agadir, Tarfaya, Tanger, Al Hoceina,Nador et Oujda sont très peu touchées parce que l'élevage équin y est moins important.

Ces résultats sont tout à fait approximatifs car incomplets ; en effet il faut tenir compte

des nombreux cas qui ont pu échapper à l'observation des praticiens ou qui n'ont pas été recensés. Dans le même ordre d'idées le manque de personnel et de moyens dans certaines provinces fait que ces résultats sont loin de refléter la véritable situation de la maladie.

Mais d'après les correspondances et les statistiques concernant la Dourine et surtout la flambée du printemps 1969, nous pouvons nous permettre de faire un bilan de la situation correspondant à la fin du mois de juillet début du mois de septembre, que nous résumons dans le tableau suivant.

COMMENTAIRES

Ce tableau montre que la situation de la Dourine au Maroc n'est pas bien élucidée. Nous n'a-n'avons pas pu lors de notre documentation avoir toutes les correspondances et les statistiques concernant la maladie : quelques services vétérinaires provinciaux manquent à l'appel, mais reconnaissons que les services sanitaires, toujours à cause du manque de personnel compétent, sont débordés et même souvent dépassés par l'extension de la maladie. La tâche ne leur est pas facilitée d'ailleurs ni par les éleveurs ni par les autorités locales.

SITUATION DE LA MALADIE

(fin juillet - début septembre)

Provinces	Cas	Abattages ou Castrations	Evolution
Fès	10 (2 étalons) (8 juments)	2 abattus 8 abattues	La maladie est en régression d'après les services vétérinaires.
Meknès - ville - banlieue - El Hajeb - Azrou	10 chevaux 2 femelles 4 " 2 " 2 "	Toutes ces juments ont été abattues.	
Settat :	Le vétérinaire inspecteur des services vétérinaires de cette province ne peut donner de renseignements précis car il est procédé au traitement, même des femelles, au Novarsenobenzol pour ne pas mécontenter les éleveurs qui réclament des subventions et des indemnités plus importantes.		

Suite du tableau : Situation de la maladie.

Provinces	Cas	Abattages ou Castrations	Evolution
Marrakech			Dans cette province, il semble qu'il y aurait eu des cas beaucoup plus nombreux mais les autorités locales ne font rien pour les signaler ou pour obliger les propriétaires à le faire. Il est à remarquer que dans le cercle d'Imintanout et des Rehamna et d'Aît Ourir, on ignore totalement le devenir des animaux dourinés.
- El Kelaa des Sraghna	13 (9 juments)	9 abattues	
	(3 étalons)	2 castrés 1 décédé	
	(1 baudet)	1 castré	
Aît Ourir	18 (1 ânesse)	0	
	(3 juments)	0	
	(5 étalons)	0	
	(9 ânes)	0	
- Banlieue	5 (3 juments)	0	
	(2 étalons)	1 castré 1 abattu	
- Imintanout	3 (1 étalon)	0	
	(2 juments)	0	
- Rehamna	1 (1 étalon)	0	
TOTAL	40	9 abattages et 4 castrations	

Suite du tableau : Situation de la maladie.

Provinces	Cas	Abattages ou Castrations	Evolution
Kénitra			La Dourine est en régression dans cette province où les services vétérinaires veillent à l'application des prescriptions et à la surveillance des souks.
- Sidi Slimane	2 (ânesses)	2 abattages	
- Khémisset	92 (72 juments)	72 abattues	
	(7 étalons)	7 castrés	
	(20 baudets)	11 castrés	
- Roumani	2 (2 étalons)	2 castrés	
- Salé	1 (1 étalon)	1 castré	
TOTAL	95	74 abattages et 21 castrations	

IV - STATISTIQUES

Nous pouvons nous baser sur les circulaires mensuelles de L'O. I. E. (Office International des Epizooties) pour suivre l'évolution de la Dourine depuis 1961, ces renseignements étant évidemment fournis à l'O. I. E. par l'intermédiaire de la direction des Services Vétérinaires. Pour cela il nous paraît préférable de grouper ces indications sous forme de tableau :

CIRCULAIRES DE L'O. I. E.

Années	Quinzaines ou mois	Provinces	Foyers
1961	1ère quinzaine de janvier	1	1
1962	2ème quinzaine d'avril	1	1
	1ère " de mai	1	1
	1ère " de juin	1	1
1963	2ème quinzaine de novembre	1	1
	1ère " d'octobre	1	1
	2ème " d'octobre	1	1
	1ère " de septembre	1	1
	2ème " de septembre	2	2
	1ère " d'août	2	2
	2ème " de juin	2	3
	2ème " de mai	2	2
	2ème " d'avril	1	1

Suite du tableau : Circulaires de l'O. I. E.

Années	Quinzaines ou mois	Provinces	Foyers
1964	2ème quinzaine de mai	2	5
	1ère " de juin	1	1
	2ème " de juin	1	1
	2ème " de juillet	1	3
	2ème " d' août	1	1
	1ère " de septembre	1	1
	2ème " de septembre	1	1
	2ème " d' octobre	2	5
	1ère " de novembre	1	1
	2ème " de novembre	1	1
1965	1ère quinzaine d'avril	1	1
	1ère " de mai	1	2
	2ème " de juin	2	2
	1ère " de juillet	3	4
	2ème " d'août	2	3
	1ère " de septembre	1	1
	2ème " de septembre	2	3
	1ère " d'octobre	1	1
	2ème " d'octobre	1	2
	1ère " de novembre	1	1
	2ème " de novembre	1	1

Suite du tableau : Circulaires de l'O. I. E.

Années	Quinzaines ou mois	Provinces	Foyers
1966	2ème quinzaine de janvier	Kénitra	1
	2ème " de février	"	4
	1ère " de mars	"	1
	2ème " de mars	"	3
	1ère " d'avril	"	4
	2ème " d'avril	"	5
	1ère " de mai	Marrakech	1
	2ème " de mai	Meknès	1
	1ère " de juin	"	2
	2ème " de juin	Marrakech et Ksar Essouk	2
	1ère " d'août	Fès et Kénitra	3
	2ème " de septembre	Taza	1
1967	Janvier	1	1
	Mars		4
	Avril		9
	Mai	2	2
	Juin		4
	Juillet	2	2
	Août		6
	Septembre	1	1
	Octobre	2	2

Suite du tableau : Circulaires de l'O. I. E.

Années	Quinzaines ou mois	Provinces	Foyers
1968	Avril	Kénitra	1
	Mai	Taza, Kenitra et Meknès	3
	Juin	Kénitra et Meknès	2
	Août	Kénitra	1
	Septembre	Kénitra, Khouribga et Ksar Essouk	4
	Octobre	Kénitra	1
	Novembre	Kénitra et Khouribga	2
1969	Avril	Kénitra et Settat	4
	Mai	Kénitra et Marrakech	4
	Juin	Kénitra, Settat, Meknès, Taza	11
	Juillet	Kénitra, Meknès, Marrakech, Settat	21

Suite du tableau : Circulaires de l'O. I. E.

Années	Quinzaines ou mois	Provinces	Foyers
1969	Août	Marrakech, Meknès, Khouribga et Fès	17
	Septembre	Marrakech, Meknès, Beni Mellal et Fès	34
	Octobre	Marrakech, Safi, et Settat	3
	Novembre	Marrakech et Fès	8
	Décembre	Marrakech et Fès	2

COMMENTAIRES

Il ressort de ce tableau que la Dourine a sévi dans presque tout le Maroc :

- Les provinces les plus touchées par l'enzootie de 1969 sont celles de Kénitra, Marrakech, Meknès, Settat et Fès.

- Les moins affectées sont : Khouribga, Beni Mellal, Safi, Taza, Ksar Essouk et El Jadida.

- Enfin viennent en dernier lieu toutes

les autres provinces : Tétouan, Tanger, Nador, Al Hoceima, Oujda et Tarfaya, dans lesquelles la maladie n'a pas fait parler d'elle.

V - EVOLUTION DE LA MALADIE

La recrudescence de la Dourine en 1969 fut certainement une des conséquences lointaines de l'epizootie de peste équine de 1966.

Il a suffi que les Haras de l'Etat ferment leurs stations de monte pour provoquer cette nouvelle flambée de Dourine. En effet, après la peste équine qui a causé d'importantes pertes dans l'effectif équin, la pratique des saillies clandestines et incontrôlées qui était déjà chose courante, prit une telle ampleur, que beaucoup de juments et d'ânesses furent contaminées par des baudets et des étalons, la plupart non agréés. Mais tenant compte de l'ignorance des éleveurs, les résultats catastrophiques que nous connaissons furent inévitables. En effet, des éleveurs, déjà victimes du sinistre dû à la peste équine, cherchaient par tous les moyens à remonter leur cheptel décimé et déjà diminué, particulièrement en ce qui concerne les animaux de trait, de bât et de labour.

Viennent s'ajouter à cela les cas de rouerie de certains éleveurs faisant saillir leurs juments dans les Haras pour avoir la carte de "saillie", donc un certificat d'origine, mais ayant déjà fait saillir leurs

bêtes par des étalons privés mais de bonne qualité quand même. Ceci permet d'ailleurs aux propriétaires une fraude sur le sang et leur permet de vendre des animaux moyens pour d'excellents purs sangs (courses, fantasias, etc...).

Il nous a été facile de démontrer et de vérifier cette hypothèse, à savoir que la Dourine tire son origine certaine de la peste équine: pour cela, nous devons nous référer aux rapports annuels concernant les années 1967 et 1968 du service de sérologie et d'immunologie du laboratoire de recherches du service de l'élevage de Casablanca (le rapport annuel de 1969 n'était pas encore paru lors de notre passage).

RAPPORT DE L'ANNEE 1967

Provinces ou Préfectures	Nombre de sérums examinés	Réactions Positives	Pourcentages
Casablanca	17	6	
Rabat	71	1	
Meknès	14	1	
El Jadida	4	1	
Marrakech	4	0	
TOTAL	110	9	8%

COMMENTAIRES

Pour l'année 1967, 9 sérums seulement ont été reconnus positifs sur 110 examinés. Ce taux de 8% est déjà relativement élevé.

Il est à remarquer que toutes les provinces ne figurent pas sur ce tableau, et une province aussi infectée que celle de Marrakech n'a envoyé que 4 sérums à examiner.

RAPPORT DE L'ANNEE 1968

Provinces ou Préfectures	Nombre de sérums examinés	Réactions Positives	Pourcentages
Casablanca	7	0	
Rabat	25	5	
Kénitra	154	15	
Settat	1	0	
Fès	6	0	
Méknès	21	5	
Khouribga	8	3	
Taza	4	1	
Oujda	1	0	
Ouarzazate	1	0	
Marrakech	9	2	
Safi	3	0	
Khenifra	1	0	
TOTAL	241	31	12%

COMMENTAIRES

D'après ce tableau, la Dourine semble en légère progression : 12% pour l'année 1968 contre 8% pour l'année 1967. Il faut également tenir compte du nombre de sérums suspects pour l'année 1968 : 22 sérums pour 241 examinés, soit un taux de 11%.

Toutefois, le test de formol-gélification qui était utilisé par le laboratoire de Casablanca n'est pas spécifique de la Dourine et doit donc être interprété avec beaucoup de réserves.

Remarque : nous ne pouvons fournir de pourcentages pour l'année 1969, le service de sérologie et d'immunologie du laboratoire de Casablanca n'ayant pas pu nous les fournir.

Si la peste équine y est pour quelque chose dans l'enzootie de Dourine, il n'en demeure pas moins que le problème posé par cette maladie en particulier et par toutes les autres maladies ou zoonoses en général est beaucoup plus complexe. En effet, au Maroc, Pays en Voie de Développement, les facteurs social, humain et religieux ont une importance capitale et les services vétérinaires se heurtent la plupart du temps à l'ignorance, à l'incompréhension et à la non-collaboration d'une grande majorité d'éleveurs. C'est donc toute une éducation et une instruction de base qu'il faudrait inculquer aux paysans marocains. Mais nous reviendrons sur ce point essentiel plus loin.

C'est à ce seul prix que la régression, voire l'éradication de la Dourine serait possible, conjuguée évidemment à des mesures prophylactiques très strictes. Mais avant de passer en revue ces moyens dont nous disposons pour lutter contre cette grave maladie, essayons de dire un mot de la situation actuelle (début de l'année 1970).

VI - SITUATION ACTUELLE

Depuis le début de l'enzootie (printemps 1969), l'extention de la Dourine à toutes les provinces a entraîné, selon la législation, des mesures qui s'imposent. Il faut avouer que ces mesures ne sont pas suivies partout. Bon nombre d'éleveurs laissent mourir les animaux espérant toujours un miracle qui sauverait ces derniers d'une mort inéluctable et font travailler leurs bêtes jusqu'à l'apparition des paralysies. Mais il faudrait comprendre les pauvres Fellahs qui préfèrent utiliser leurs montures au lieu de les faire abattre, car souvent cela les prive du seul bien qu'ils possèdent.

La raison de cet état de fait n'incombe pas aux seuls éleveurs réticents, mais ceux-ci savent par expérience ou par méfiance que l'indemnité qui leur est accordée est souvent difficile et longue à obtenir. En effet, l'indemnisation prévue par la législation en cas d'abattage est accordée selon certaines conditions

et même quand elle l'est, le paysan n'en profite pas dans l'immédiat afin de pouvoir remplacer son animal abattu, ce qui le prive momentanément d'un capital bien précieux étant donné son modeste revenu.

Malgré toutes ces difficultés il n'en demeure pas moins que la lutte contre la Dourine est quand même menée à bien et continue d'être conduite selon les indications des recommandations faites par la XIVème session générale de l'O. I. E. en mai 1946.

Nous pouvons espérer avec la direction des services vétérinaires que la maladie connaîtra une nette régression qui permettra une issue favorable à la Dourine. Les statistiques concernant l'enzootie de 1969 ne sont pas encore connues pour confirmer cet espoir. En tout cas, le dossier concernant la maladie est loin d'être clos et il est encore trop tôt, à l'heure où nous nous penchons sur le problème, pour nous prononcer sur cette issue car même si les mesures en vigueur étaient intégralement appliquées, la Dourine ne disparaîtraît totalement que dans quelques années, après de longs efforts et de lourds sacrifices de la part de l'Etat en association étroite avec la plus grande majorité des éleveurs de chevaux ; ceci n'est malheureusement pas le cas à l'heure actuelle dans notre pays.

CHAPITRE III

PROPHYLAXIE DE LA DOURINE AU MAROC

Dans ce troisième et dernier chapitre, nous prendrons connaissance des moyens de lutte dont nous disposons pour combattre cette grave trypanosomiase. La législation sanitaire prévoit d'une part des textes et des réglements et d'autre part d'excellents médicaments pour combattre la Dourine.

Nous diviserons cette troisième partie en :

- Mesures et moyens de lutte actuels,
- Difficultés d'une lutte efficace,
- Propositions.

I - MESURES ACTUELLES

Dans un pays indemne la prophylaxie de la Dourine se réduit à quelques précautions fort simples. L'expérience montre que la maladie est facilement combattue dès que le foyer est reconnu : on recense les animaux, on essaie de connaître ceux exposés à la maladie. La déviation du complément permet de dénoncer les animaux dourinés dès le 15ème jour après l'infection et en l'absence de tout signe clinique.

Les animaux suspects doivent être mis sous surveillance et écartés définitivement de la reproduction, voire même abattus : la surveillance temporaire est en effet insuffisante en raison des rechutes possibles et il serait donc préférable d'exiger l'abattage des femelles et la castration des mâles car la conservation des étalons dourinés, même soumis à un traitement rigoureux n'est pas à recommander. En effet, il ne faut pas oublier que des animaux cliniquement guéris depuis des années peuvent rester porteurs de trypanosomes.

1) Mesures sanitaires

Connaissant les difficultés que l'on a dans la lutte contre n'importe quelle maladie, le meilleur moyen de protéger l'effectif équin contre la Dourine serait évidemment de se débarrasser de la presque totalité des malades. Malheureusement cette méthode est très onéreuse pour un pays comme le Maroc, surtout après l'extension de la maladie à l'ensemble du territoire.

Quoiqu'il en soit, commençons par prendre connaissance de notre législation sanitaire, régie par un certain nombre de Dahirs et d'Arrêtés dont voici les principaux :

- Le Dahir du 11 Chaâbane 1332 (13 juillet 1914), dans son article premier, stipule que la Dourine est inscrite sur la liste des maladies légalement contagieuses.

- L'article deuxième de l'Arrêté Viziriel du 22 Moharrem 1355 (18 novembre 1916) prescrit les mesures à prendre contre la Dourine, à savoir que les femelles atteintes seront abattues et les mâles castrés et traités.

- Ce dernier Arrêté a été modifié tout récemment par l'Arrêté Ministériel, du 20 mars 1970, surtout dans les articles suivants :

• Article 10 : les animaux atteints de Dourine seront abattus sur les lieux d'exploitation et seront enfouis selon les instructions du vétérinaire sanitaire inspecteur, chef des services provinciaux de l'élevage ou de son représentant.

• Article 11 : tout propriétaire qui se sera soumis aux mesures prescrites par l'Article 10 ci-dessus, pourra recevoir une indemnité destinée à tenir partiellement compte de la perte subie du fait de l'abattage de son animal.

Cette indemnité sera fixée sur le vu d'un rapport d'expertise établi par le vétérinaire inspecteur qui aura procédé aux opérations prévues à l'article 2.

L'indemnité prévue ne pourra excéder 40% de la valeur de l'animal abattu.

• Article 12 : le vétérinaire inspecteur qui aura procédé à l'application des mesures sanitaires prescrites à l'article 10 ci-dessus, adressera au Mi-

nistère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire (Direction des Services Vétérinaires et de l'Elevage) un rapport d'enquête sur les origines de la contamination ainsi qu'un procès verbal d'estimation, d'abattage et d'enfouissement contre signé par l'autorité locale.

Concernant l'indemnité, le Ministre chargé de l'agriculture et de la réforme agraire appréciera, s'il y a lieu d'accorder une indemnité et se réservera le droit d'en modifier le montant.

Le Directeur des Services Vétérinaires et de l'Elevage est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Remarques : donc les mesures essentielles qui découlent de l'arrêté Ministériel du 20 mars 1970 sont les suivantes: surveillance, abattage de tous les animaux mâles et femelles et indemnisation.

Mais un grand nombre d'étalons échappe toujours à l'abattage quand ils sont traités et castrés. Donc seules les femelles sont automatiquement abattues. Ainsi l'article 10 de l'Arrêté Ministériel du 20 mars 1970 n'est que partiellement appliqué.

Nous allons donc passer en revue les moyens pratiquement utilisés au Maroc pour la lutte contre la Dourine :

a) Abattage : l'abattage systématique de tous les animaux atteints mâles et femelles, serait bien sûr la mesure radicale et la plus sûre pour se débarrasser de la Dourine. Mais pour un pays comme le Maroc,

c'est une méthode très onéreuse surtout à un stade d'évolution aussi avancé de la maladie. Dans ce cas, l'Etat Marocain aurait à supporter les frais de remboursement de la valeur de tous les animaux abattus. Or, l'Etat seul ne peut faire face pour supporter tous les frais de cette opération, étant donné l'insuffisance des crédits accordés aux Services Vétérinaires de l'élevage. De plus, on sait la réticence des éleveurs à se soumettre à cette mesure radicale car souvent l'abattage systématique les prive totalement ou en partie de leur bien.

Cependant l'abattage aurait pu être envisagé à temps, en début d'enzootie : peu d'animaux étaient atteints à ce moment et les dépenses auraient été moins considérables ; l'abattage systématique aurait alors permis d'enrayer la maladie ou du moins freiner sa propagation. C'est en effet grâce à cette méthode qu'on appelle "Le Stamping Out" que le Canada en 1920, la Belgique en 1922, et la France en 1922 et 1946 ont réussi à se débarrasser complètement de la Dourine. Au Canada, d'après WATSON, une réaction sérologique positive entraînait automatiquement l'abattage.

Au Maroc, la réaction des éleveurs de chevaux n'est pas du tout favorable à cette méthode et pourtant les mâles sont encore épargnés. Souvent pour échapper à cette mesure d'abattage systématique, les paysans non avertis ne déclarent pas du tout la maladie aux Services Vétérinaires; certains éleveurs, conscients du mal pré-

fèrent retarder cette déclaration de l'existence de la maladie chez leurs animaux, espérant parfois une guérison miraculeuse. Mais quand ils sont obligés de le faire, c'est souvent trop tard : en effet, leurs animaux sont paralysés et se lèvent difficilement ; ils sont dans une telle misère physiologique que l'indemnité, quand elle leur est accordée, est insignifiante puisqu'elle est calculée par rapport à la valeur de l'animal abattu.

Donc, même dans l'état actuel des choses certaines femelles échappent certainement à l'abattage et ne sont pas abattues comme l'exige la législation. Elles constituent par conséquent un danger supplémentaire de contamination et une autre entrave dans cette lutte contre la Dourine qui est déjà difficile à mener.

Avec un peu plus de crédits, l'Etat aurait dû veiller à l'application stricte de l'abattage sous l'égide des Services Vétérinaires et avec le concours inconditionnel des autorités locales dans les différentes provinces infectées et même dans les régions les plus reculées. Car l'abattage reste cependant la méthode de choix quand la maladie n'a pas encore fait trop de victimes.

Néanmoins, c'est une méthode inélégante, elle avoue l'impuissance des moyens thérapeutiques.

b) La castration

Puisque la maladie se transmet essentiellement par le coït, il semble donc indiqué de supprimer ce moyen de contagion. En principe, comme les femelles atteintes pouvant contaminer des étalons, doivent être abattues, la source d'infection chez les mâles dourinés pouvant transmettre la maladie aux juments est facilement combattue par la castration. L'Arrêté Viziriel du 18 novembre 1916 prévoyait dans son article deuxième la castration associée au traitement. Cette opération continue toujours à être pratiquée chez les étalons malgré l'Arrêté du 20 mars 1970 qui prévoit l'abattage obligatoire de tous les animaux dourinés et ceci sans distinction de sexe.

Cette méthode permet de sauver les étalons d'un abattage qui constitue une perte certaine pour les éleveurs, mais elle implique une surveillance soutenue de ces animaux au cours du traitement et même après. En effet, la castration n'enlève pas du jour au lendemain les risques de transmission, l'ardeur génésique persistant souvent deux à trois mois après l'opération.

Si cette méthode permet de sauver l'animal de l'abattage et de le conserver pour le travail, elle enlève à l'étalon toute sa valeur économique puisque un étalon ne vaut que par ses qualités reproductrices. Cet inconvénient majeur est encore plus aigü chez nous où

le cheval castré est déprécié car il devient moins fougueux, et le problème est encore plus marqué chez les chevaux hongres des races arabe et barbe qui ont moins de résistance et d'énergie.

Donc la castration donne toujours lieu à controverse entre le propriétaire et le vétérinaire. Pourtant, pratiquée dans un but médical, ce n'est pas une honte comme le pensent la plupart des paysans. Au contraire elle est même bénéfique à l'animal qui la subit : il devient moins fougueux, moins hargneux certes, mais il reprend plus vite du poids, il acquiert plus de force et devient ainsi plus rentable pour son propriétaire. Ceci est valable évidemment pour les animaux de trait, de labour et de bât, mais comme nous l'avons déjà dit, les étalons destinés à la reproduction perdent de leur valeur et la castration devient un non-sens économique. C'est pour cette raison que les étalons de très grande valeur peuvent être traités sans être castrés et cette dérogation n'est obtenue qu'exceptionnellement.

2) Mesures médicales

Depuis le début du siècle, un nombre impressionnant de corps ont tour à tour été employés, abandonnés puis remplacés par des médicaments nouveaux et de moins en moins toxiques.

Au Maroc, les recherches se sont efforcées de trouver une médication efficace et rationnelle en

conjuguées avec les mesures sanitaires dont nous venons de parler. A cet effet, de nombreux produits ont été essayés et de nombreuses observations sur l'efficacité et l'activité de ces médicaments ont été réalisées, tant en laboratoire qu'en collaboration avec plusieurs vétérinaires sanitaires praticiens.

Etant donné la multiplicité et la diversité des substances utilisées jusqu'à présent, nous nous contenterons seulement de citer celles qui n'ont plus qu'un intérêt historique ; par contre nous étudierons plus en détail les médicaments qui gardent toute leur valeur d'utilisation :

a) Arsenic et dérivés : autrefois, l'arsenic était utilisé sous ses différentes formes (acide arsénieux, arséniate de soude, cacodylate de soude) qui ont paru, pendant longtemps, douées de quelque efficacité.

b) Brosure de Dimidium : citons-le seulement pour mémoire ; à la dose de 2mg par kilogramme de poids vif, renouvelée 4 jours plus tard, ce produit n'a pas donné de résultats mais il a seulement permis de retarder l'évolution de la maladie.

c) Atoxyl : ou Anilarsénate de sodium qui a été employé seul ou associé à l'Orpiment ou à l'Emetique.

-seul, on l'utilise en deux séries de 10 injections tous les trois jours, les deux séries étant espacées de 15 jours. Les résultats étaient satisfai-

le cheval castré est déprécié car il devient moins fougueux, et le problème est encore plus marqué chez les chevaux hongres des races arabe et barbe qui ont moins de résistance et d'énergie.

Donc la castration donne toujours lieu à controverse entre le propriétaire et le vétérinaire. Pourtant, pratiquée dans un but médical, ce n'est pas une honte comme le pensent la plupart des paysans. Au contraire elle est même bénéfique à l'animal qui la subit : il devient moins fougueux, moins hargneux certes, mais il reprend plus vite du poids, il acquiert plus de force et devient ainsi plus rentable pour son propriétaire. Ceci est valable évidemment pour les animaux de trait, de labour et de bât, mais comme nous l'avons déjà dit, les étalons destinés à la reproduction perdent de leur valeur et la castration devient un non-sens économique. C'est pour cette raison que les étalons de très grande valeur peuvent être traités sans être castrés et cette dérogation n'est obtenue qu'exceptionnellement.

2) Mesures médicales

Depuis le début du siècle, un nombre impressionnant de corps ont tour à tour été employés, abandonnés puis remplacés par des médicaments nouveaux et de moins en moins toxiques.

Au Maroc, les recherches se sont efforcées de trouver une médication efficace et rationnelle en

conjugaison avec les mesures sanitaires dont nous venons de parler. A cet effet, de nombreux produits ont été essayés et de nombreuses observations sur l'efficacité et l'activité de ces médicaments ont été réalisées, tant en laboratoire qu'en collaboration avec plusieurs vétérinaires sanitaires praticiens.

Etant donné la multiplicité et la diversité des substances utilisées jusqu'à présent, nous nous contenterons seulement de citer celles qui n'ont plus qu'un intérêt historique ; par contre nous étudierons plus en détail les médicaments qui gardent toute leur valeur d'utilisation :

a) Arsenic et dérivés : autrefois, l'arsenic était utilisé sous ses différentes formes (acide arsénieux, arsénate de soude, cacodylate de soude) qui ont paru, pendant longtemps, douées de quelque efficacité.

b) Bromure de Dimidium : citons-le seulement pour mémoire ; à la dose de 2mmg par kilogramme de poids vif, renouvelée 4 jours plus tard, ce produit n'a pas donné de guérison mais il a seulement permis de retarder l'évolution de la maladie.

c) Atoxyl : ou Anilarsénate de sodium qui a été employé seul ou associé à l'Orpiment ou à l'Emetique.

-seul, on l'utilise en deux séries de 10 injections tous les trois jours, les deux séries étant espacées de 15 jours. Les résultats étaient satisfai-

sants d'après YAKIMOFF. En tous les cas, cette méthode représentait l'un des meilleurs moyens de traitement et permettait une amélioration de l'état général des animaux.

- tout en accordant le rôle principal à l'atoxyl, les meilleurs résultats furent obtenus par l'association avec l'émétique ou l'orpiment.
Cette association a été inspirée à LAVERAN par la connaissance de la chimio-résistance des trypanosomes qui persistent dans le sang des animaux traités. Les parasites échappent non seulement à l'action médicamenteuse mais opposent même une résistance spécifique à l'égard du produit utilisé et c'est pour cette raison que le traitement entrepris avec un autre médicament (Orpiment ou Emétique) trouve les trypanosomes sensibles à l'action de ce dernier.

C'est pour répondre à la nécessité d'une telle association que MONOD, vétérinaire colonel, eut le mérite d'avoir indiqué un traitement basé sur les associations suivantes :

- Atoxyl en intraveineux + Emétique (1,5 à 2 gr. en intraveineux)
- Atoxyl (4 à 5 gr. en intraveineux) + Orpiment (30 gr. per os)

Technique : on injectait 5 doses d'atoxyl et 5 doses d'Emétique, par exemple. Après un repos de 10 jours on fait une deuxième série d'injections.

Résultats : des guérisons furent obtenues mais les animaux n'étaient que blanchis.

d) Le Naganol : ou 205 Bayer ou Moranyl.

Il a été essayé également à titre curatif à la dose de 2,3 ou 4 grammes, à trois reprises espacées de 8 jours.

Résultats : les résultats publiés sont contradictoires. Tantôt, des récidives sont décelées par la clinique ou par l'examen ; tantôt les paralysies qui avaient résisté à l'atoxyl cèdent souvent à 3 injections respectivement de 1,4 et 2 grammes de Naganol.

Mais nous avons eu souvent des accidents de congestions, de fourbures et de néphrites qui ont fait renoncer à l'emploi de ce produit dans le traitement de la Dourine. Une longue expérience au Maroc a démontré par ailleurs sa moindre efficacité par rapport à l'association Atoxyl + Emétique par exemple.

Inconvénients : les rechutes sont fréquentes et se produisent au bout de 8 à 15 jours.

- L'intervention au Naganol, entreprise tardivement, est souvent sans efficacité.

- Il semble aussi que les facteurs de sécurité avec ces médicaments soient moins grands chez le cheval que chez l'homme (J. BAROTTE).

Avantages : mais le Naganol pourrait servir à son tour pour combattre les récidives laissées par la médication associée Atoxyl + Emétique.

e) La Lomidine : c'est le Diamidino-Diphénoxy-Pentane, déjà utilisé pour le traitement des piroplasmoses, qui a été essayé à la dose de 8 mmg par kilogramme, par les voies intra-musculaire ou sous-cutanée, en une seule fois ou en deux injections de 4 mmg à 24 heures d'intervalle.

Résultats : les résultats ne sont pas satisfaisants au début, mais les signes cliniques rétrocèdent. Même si la guérison est obtenue, les animaux ne sont que blanchis. CORVISIER, SADOT, CAMOU, GRIMPRET et VERCELLOTI en 1949 ont permis de conclure, grâce à leurs observations, qu'à la dose de 12 mmg par kilogramme en intra-musculaire, répartie en deux injections de 6 mmg à 24 heures d'intervalle, la guérison est obtenue définitivement.

Il s'agit là d'une méthode pratique, élégante, économique qui avec celles au Novarsénobenzol et à l'Antrycide, permet la guérison des animaux et la lutte contre la Dourine.

f) Méthode de CIUCA : le Novarsénobenzol à la dose sub-toxique de 8 centigrammes par kilogramme répartie en deux injections intra-veineuses de 4 centigrammes à 24 heures d'intervalle réalise la médication anti-parasitaire de choc et une action rémanente par l'Arsenic qui se fixe sur les tissus et principalement dans le foie d'où il s'élimine lentement.

Cette méthode, utilisée au Maroc depuis plus de 30 ans a donné lieu à des guérisons spectaculaires et définitives car les rechutes observées sont rares, surtout après un traitement bien conduit. Mais il est quand même nécessaire de faire régulièrement des déviations de compléments pour pouvoir vérifier la guérison définitive des animaux traités par le Novarsénobenzol.

Le seul inconvénient de cette méthode réside dans le danger des phlébites et périphlébites engendrées par l'injection intra-veineuse, car il suffit qu'une faible quantité de solution (1 goutte) passe dans le tissu périveineux à la suite d'une injection défectueuse ou bien d'une indocilité du sujet pour qu' apparaissent des lésions de nécrose graves entraînant la mort ou l'abattage de l'animal.

D'autre part, de telles doses d'arsenic sont subtoxiques (200 centimètres cubes de solution à chaque intervention) et ont à plus ou moins longue échéance une action néfaste sur le foie et les reins.

g) Le sel d'Antrycide : celui utilisé à titre curatif est le Prosalt (mélange de methylsulfate et de chlorure).

Mode d'action : lors de l'injection sous cutanée de la solution au 1/10ème ou au 1/20ème, une première partie du produit passe dans le sang et agit de suite sur les parasites réalisant ainsi la médication de choc,;

une deuxième partie se cristallise en se dispersant dans l'organisme ; enfin une troisième partie (la plus importante) reste à l'état précipité (chlorures peu solubles) au point d'injection d'où elle ne disparaît que très lentement, entretenant ainsi l'action anti-parasitaire.

Avantages : à la dose de 5 mmg par kilogramme et une seule injection sous cutanée, nous obtenons des guérisons rapides et spectaculaires comme celles obtenues avec le Novarsénobenzol.

A l'appui, nous pouvons affirmer que plus de 100 chevaux ont été traités avec succès par cette méthode et pas seulement blanchis ; il a été possible de suivre l'évolution de la maladie après le traitement : déjà, dès la 7ème heure, les parasites sont difficiles à mettre en évidence. Certains animaux traités et guéris ont été suivis pendant longtemps et n'ont présenté aucune rechute (les premières observations remontent à 1949) ; des étalons traités ont continué à assurer leur service dans les stations de monte et même des juments dourinées et guéries à l'Antrycide ont été utilisées pour la reproduction. Les principales observations concernant ce procédé ont été faites, concurremment avec celles réalisées en laboratoire au Maroc, par GENTY, directeur de la jumenterie de Méknès, FLAMENT et ROBIN à Oued-Zem où une sévère épizootie fut constatée en 1949 - 1950 et par ROCQ directeur de l'établissement hippique de Marrakech.

Inconvénients : l'inconvénient principal de cette méthode reste la réaction assez impressionnante qui suit l'injection et qui dure 2 à 3 heures : les animaux présentent des coliques, des sueurs profuses et des évacuations alvines puis tout rentre dans l'ordre et il n'a jamais été constaté de suites graves.

Il se produit toujours au point d'inoculation une réaction locale qui se résorbe le plus souvent en quelques jours mais qui peut persister plusieurs semaines et donner lieu à un abcès. Dans ce cas, le pus entraîne une partie de l'Antrycide qui était resté sous la peau et devait assurer la persistance de l'action antiparasitaire, d'où l'indication de renouveler le traitement chaque fois qu'un abcès s'est formé et s'est vidé. On réinjecte alors du prosalt à plus faible dose pour remplacer la partie de l'Antrycide qui a pu être éliminée.

3 - Choix d'une méthode

Nous pouvons opter pour cette dernière méthode qui a été employée avec succès au Maroc et concuremment avec les deux autres, à savoir celles au Novarsénobenzol et au Naganol.

Lorsque l'une de ces trois méthodes ne donne pas le résultat escompté, on fait appel à l'une des deux autres : à titre d'exemple, on peut citer le cas de l'étalon anglo-arabe "JAMAIS" qui effectuait la monte à la station de Ksiba où il s'était contami-

né. Cliniquement douriné, il a été traité selon la méthode de CIUCA et a donc reçu 26 grammes de Novarsénobenzol en deux fois. Après une guérison apparente de deux mois, les signes de la maladie réapparurent (c'est d'ailleurs l'un des très rares cas d'insuccès au Novarsénobenzol) et on retrouvait les trypanosomes dans les liquides d'oedème. L'inoculation expérimentale de sérosité provenant de cet étalon au lapin et au chien s'est révélée infectante. Un traitement à l'antrycide fut alors entrepris 4 mois plus tard ; il en résulta une lente amélioration mais une guérison sûre qui a permis à l'étalon de reprendre son service à la même station de Ksiba.

4 - Conclusion

Nous venons de voir les moyens thérapeutiques entrepris actuellement contre la Dourine au Maroc. Les méthodes couramment utilisées sont celles au Novarsénobenzol et à l'Antrycide qui donnent des résultats plus que satisfaisants. Les deux procédés ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients. Quant à la troisième méthode, qui a été employée quelquefois à titre curatif, elle a été abandonnée en raison du danger du Naganol.

En théorie, l'application de toutes les mesures sanitaires et médicales concernant la Dourine permettrait des résultats beaucoup plus satisfaisants que ceux enregistrés en vérité. Pratiquement, leur

application se heurte à un certain nombre de difficultés aussi bien d'ordre pratique que matériel.

II - DIFFICULTES D'UNE LUTTE EFFICACE

Pourquoi la Dourine existe-t-elle toujours au Maroc ?

C'est la question qui vient à l'esprit : question qui mérite une réponse.

Le Maroc est un de ces pays qui sont obligés de vivre avec certaines maladies, en l'occurrence la Dourine. A cela nous pouvons avancer plusieurs raisons qui font que cette lutte est rendue très difficile :

1 - Ignorance des éleveurs

Malheureusement il y a encore trop de régions où les éleveurs ne se conforment pas du tout aux prescriptions auxquelles ils doivent se soumettre Beaucoup d'entre eux ne déclarent pas leurs baudets et ne demande pas la surveillance sanitaire, ce qui permet une contamination soutenue et par conséquent le maintien de la maladie. Ce fait relève évidemment en grande partie de l'ignorance de la plupart des propriétaires de chevaux qui bien souvent présentent les juments saillies une première fois sans succès à un autre étalon qui s'infecte lui aussi et ainsi la maladie fait tache d'huile. Nombreux aussi sont les éleveurs qui utilisent la même année des étalons et baudets privés et des étalons de l'Etat.

Quelquefois, certains éleveurs avertis reconnaissent la maladie ou tout au moins la soupçonnent. Mais au début, l'animal est encore en bonne santé et son état général est parfait. Ceux-ci répugnent alors à le présenter au vétérinaire parce qu'ils savent qu'il sera abattu alors qu'il pourrait travailler encore quelques mois. Pourtant, ils savent très bien qu'une indemnité leur est attribuée dans ce cas et souvent leur propre expérience ou celle de leurs voisins leur a montré que la Dourine est une maladie qui tue toujours. Mais malgré cela, ils préfèrent tenter le sort et attendre une guérison miraculeuse. L'animal finit par atteindre le stade ultime de la maladie : il ne peut plus se lever, marche difficilement ; il est en mauvais état général. Ce n'est qu'à ce stade des paralysies qu'il est présenté au vétérinaire. Bien entendu il est trop tard pour entreprendre le traitement et la bête est forcément abattue. A ce moment, sa valeur est fortement diminuée et l'indemnité, quand elle est accordée, est minime puisqu'elle est en rapport avec l'animal abattu. Les éleveurs s'en plaignent amèrement mais ils oublient qu'ils sont les seuls fautifs et qu'ils ont peut-être permis la contamination des animaux de leurs voisins.

AMORO souligne bien l'aspect délicat de la mise en oeuvre des mesures de lutte au Mozambique et le définit ainsi : "Le milieu social représente aussi un

un énorme obstacle à n'importe quel type de prophylaxie conduite selon les méthodes classiques. Nous avons à faire avec l'ignorance et le manque d'intérêt des autochtones, avec l'esprit méfiant de quelques uns qui refusent toute coopération". En effet, les paysans marocains sont méfiants de tout et de tous et surtout des représentants de l'autorité. Ils craignent le renouveau, évitent les investissements non rentables dans l'immédiat et ils s'accrochent à leurs croyances et à leurs acquisitions ancestrales et empiriques. Il est donc très difficile de les convertir et de gagner leur confiance. C'est donc au niveau des paysans dont il faut combattre l'ignorance qu'il faut agir par une campagne de vulgarisation. C'est toute une éducation de base qu'il faut leur inculquer : il faut les instruire, insister sur les dangers de la maladie, leur montrer les conséquences désastreuses de la Dourine pour leurs animaux, leur faire prendre conscience des préjudices qu' occasionne celle-ci pour le cheptel équin et par là même l'économie nationale en refusant toute collaboration avec l'Etat et en ne se conformant pas aux mesures édictées pour la sauvegarde de l'élevage en général.

C'est toute une entente librement consentie entre l'Etat et les éleveurs qu'il faudrait arriver à créer comme cela a été le cas en France lors des premières campagnes de prophylaxie de la tuberculose et de la fièvre aphteuse. La radio et la télévision devraient

permettre ce contact et cette campagne de vulgarisation.

Quant aux éleveurs, ils doivent se persuader que les mesures sanitaires prises par les vétérinaires le sont dans l'intérêt général et dans leurs intérêts également. Les petits inconvénients qu'elles présentent sont largement compensés par les bénéfices durables qu'elles entraînent.

2 - Manque de surveillance et de personnel

Le manque de surveillance relève sans aucun doute d'un manque de personnel compétent, aussi bien de vétérinaires que d'agents auxiliaires (adjoints techniques et infirmiers). Le Maroc ne dispose actuellement que de 85 vétérinaires marocains et étrangers, chiffre insuffisant pour faire face à tous les problèmes de l'élevage, alors que d'après l'estimation des services vétérinaires, il faudrait 400 vétérinaires pour les besoins actuels du Maroc.

Ce manque de surveillance est également dû à une insuffisance de moyens. Le Maroc ne peut faire face matériellement pour lutter contre toute maladie contagieuse et contre la Dourine en particulier. Il aurait été souhaitable, comme nous l'avons déjà signalé, d'arrêter l'enzootie à ses débuts en exigeant l'abattage de tous les animaux malades. Comme cela n'a pas été le cas, le Maroc est obligé de lutter contre la Dourine avec des moyens limités. Il faut signaler

aussi que les services vétérinaires ne disposent que de deux laboratoires pour le dépistage de toutes les maladies (l'Institut Pasteur et le laboratoire de recherches du service de l'élevage de Casablanca). Cela revient à dire que le pays n'est pas suffisamment équipé pour entreprendre une campagne prophylactique dûment conduite. Il faudrait créer de nouveaux laboratoires pour accentuer la décentralisation, les équiper suffisamment, les doter de matériel de prélèvements et de transport. De même, les services vétérinaires provinciaux doivent être dotés de véhicules nombreux, de médicaments appropriés et d'un personnel aussi bien compétent qu'auxiliaire qualifié, en nombre suffisant pour faire face à des campagnes prophylactiques de grande envergure.

3 - Promiscuité dans les Souks et les Fondouks

C'est là qu'ont lieu les saillies clandestines et incontrôlées qui sont à l'origine de la recrudescence de la Dourine. La promiscuité dans ces Souks et Fondouks favorise évidemment ces saillies et permet une plus grande propagation de la maladie. Nous reviendrons sur ce problème plus loin.

4 - Baudets Rouleurs non agréés

Il est expressément demandé aux éleveurs de déclarer leurs baudets rouleurs. Ces animaux doivent subir en début de la saison de monte une injection

préventive qui les protègera contre la Dourine et doivent subir également une visite sanitaire par le vétérinaire, tous les mois, et ceci pendant la durée de la monte.

Donc, il devrait être formellement interdit de faire saillir une jument par des baudets ou étalons non agréés. Les règlements prévoient en outre l'interdiction de faire saillir par des baudets et étalons autorisés des juments déjà saillies par des étalons de l'Etat dans les stations de monte et inversement.

Cela ne constitue pas un gros inconvénient d'autant plus que les stations de monte de l'Etat sont nombreuses et pourvues d'étalons reproducteurs susceptibles de satisfaire tous les goûts.

5 - Le diagnostic

On a eu recours à la Formol-gélification pour le diagnostic de la Dourine, mais cette méthode n'est pas spécifique de la maladie car de nombreuses parasitoses donnent les mêmes résultats.

La déviation du complément est plus appropriée mais elle n'a pas été couramment utilisée surtout en début d'enzootie car il s'était posé le problème de trouver l'Antigène. La direction des services vétérinaires s'était adressée pour cela aux Instituts Pasteur de Paris, d'Alger et de Dakar qui n'en disposaient pas suffisamment

Actuellement, le problème n'est pas le même car

il y a possibilité de produire cet Antigène sur place mais il se pose toujours le problème de l'insuffisance de laboratoires spécialisés et de matériel pour sa production, son stockage et sa conservation.

III - PROPOSITIONS

En raison de l'importance de la Dourine au Maroc, il est nécéssaire de rappeler, au risque de nous répéter, les moyens susceptibles d'enrayer la maladie. Seule une prophylaxie rationnelle permettra l'éradication de cette grave trypanosomiase. Pour cela il faut absolument veiller à l'application stricte et inconditionnelle des directives résultant de l'Arrêté Viziriel du 18 novembre 1916 modifié par l'Arrêté Ministériel du 20 mars 1970.

Parallèlement, il faudrait entreprendre des mesures défensives de protection et de prévention des sujets sains. C'est pour cela qu'il nous paraît nécessaire d'envisager deux fronts pour la lutte contre cette maladie.

1 - Chez les animaux dourinés

a) Mesures sanitaires : il faut veiller à l'application stricte et sans réserve de ces mesures, qui consistent en l'abattage systématique des animaux et ceci même contre le gré des éleveurs. Si ces derniers montrent une certaine réticence, il ne faut pas hésiter à demander le concours des autorités.

L'indemnisation prévue par l'Arrêté Ministériel du 20 mars 1970 et qui ne peut excéder 40% de la valeur de l'animal abattu devrait être accordée plus facilement. L'attribution de cette somme devrait se faire rapidement surtout quand l'éleveur s'est bien conformé aux prescriptions de la législation. Par contre, s'il fait preuve de négligence (c'est le cas le plus fréquent), l'indemnité lui sera refusée car elle signifierait presque une prime à la négligence et un encouragement à la propagation de la maladie. Dans ce cas, c'est la responsabilité du propriétaire et non celle de l'Etat qui est engagée surtout lorsque l'éleveur est conscient du danger de faire saillir sa jument par le premier étalon venu.

b) Mesures médicales : le traitement est toujours associé à la castration des mâles, quand celle-ci est encore pratiquée. En effet, le traitement seul ne doit être qu'exceptionnel et uniquement réservé aux étalons de très grande valeur dont l'observation peut être facile, suivie et le contrôle de la guérison certifié par des épreuves d'inoculation et par des réactions sérologiques négatives. Pour cela il faut un traitement sérieux et entrepris en début d'évolution de la maladie. Sinon, même un étalon de prix mais en très mauvais état ne mérite pas d'être traité, car il vaut mieux l'abattre que d'avoir un animal castré mais dans un état de misère physiologique. Donc le traitement seul ne doit

être entrepris qu'après autorisation spéciale des services vétérinaires et seulement par l'un des médicaments précités.

Les animaux douteux, chez qui les commémoratifs font penser à une possibilité de contamination sans que les examens aient apporté une confirmation suffisante, recevront une dose de 6 mg de Prosalt par kilogramme de poids vif au début de la saison de monte. Cette dose sera également administrée à tous les étalons traités antérieurement au Novarsénobenzol ou à l'Antrycide et considérés comme cliniquement guéris : dans ce cas, une seule injection suffira pour toute la durée de la saison de monte.

2 - Chez les animaux sains

La prévention comporte deux cas bien distincts :

a) Dans les Haras et les stations de monte : la monte est normalement règlementée, mais elle doit être plus étroitement surveillée par l'Etat car ceci constituera un pas essentiel dans cette lutte. Des dispositions draconiennes sont à prendre pour protéger au moins l'effectif sain et c'est pour cette raison qu'un certain nombre de précautions constituerait une garantie supplémentaire pour éviter la contamination :

- Les animaux suspects doivent être mis sous surveillance et même écartés définitivement de la reproduction.

- Avant la saillie, une visite sanitaire sera effectuée par le chef de station qui éliminera ou ajournera toute femelle présentant des signes douteux, tels qu'incoordination des mouvements, plaques suspectes ou oedèmes de la vulve. On baignera également le vagin et le pénis dans une solution de chlorure sodique de Novarsénobenzol à 1/10.000.

Tout étalon présentant des lésions des organes génitaux, telles qu'orchite, oedème du fourreau doit être mis en observation et ne sera plus utilisé comme reproducteur jusqu'à ce qu'il soit procédé à un contrôle sérologique négatif.

- On pourra avoir recours de plus en plus à l'insémination artificielle en ayant soin de désinfecter le sperme par immersion dans une solution de Novarsenobenzol à 1/10 000.

- Après la saillie, les garde-étalons doivent laver la vulve à l'eau fraîche et enduire les lèvres de la vulve d'huile. La verge de l'étalon doit être également lavée après la saillie. Il y aurait avantage à ce que ces lavages fussent faits avec une solution trypanocide comme celle au Novarsénobenzol.

- Dans les régions infectées tous les reproducteurs, mâles et femelles, doivent subir une prévention chimique et seront soumis à un traitement préventif au Novarsénobenzol ou mieux a l'antrycide. Ce traitement serait appliqué à titre préventif à tous les

baudets rouleurs et étalons, autorisés ou non, en zones infectées ou indemnes. Il serait donc souhaitable de généraliser cette prévention à tous les équins et même aux asins car il faut signaler qu'en raison des symptômes peu nets et de l'évolution chronique de la maladie chez ces derniers, les ânes constituent un réservoir difficile à contrôler et sont en grande partie à l'origine de l'allure enzootique de la Dourine au Maroc.

- Enfin, ces mesures peuvent être complétées par le refus de la saillie à toute jument qui aurait été couverte, pendant la saison de monte, par un étalon n'appartenant pas au service des remontes.

b) Dans les Souks et les Fondouks :

- A notre avis, c'est dans les Souks (marchés ruraux où se rend la population souvent à dos d'âne, de mulet ou de cheval) et les Fondouks (parkings ou garages d'animaux lors d'un Souk ou dans une ville) qu'il faudrait augmenter la surveillance. En effet, c'est à ce niveau qu'il faut empêcher les saillies clandestines faites par les baudets rouleurs. "En fait, le baudet est le propagateur de l'affection, le véhicule du trypanosome et l'ânesse l'agent conservateur du parasite. C'est le baudet rouleur faisant la saillie clandestine que l'on retrouve à l'origine de toute explosion de Dourine. Dans les régions d'industrie mulassière, il contamine les juments qui lui sont présentées. Si ces

juments ne sont pas fécondées par le baudet, ce dont on s'aperçoit au mois de mai, elles sont conduites malades, mais offrant des symptômes peu visibles, aux étalons de la remonte qui s'infectent à leur tour. Ainsi s'explique l'habituelle apparition de la Dourine dans les haras de l'Etat, vers la fin du mois de mai ou dans la première quinzaine de juin, c'est-à-dire dans le dernier mois de la monte" : SCHNEIDER et BUFFARD.

Un contrôle sanitaire étroit nous paraît primordial, surtout dans les Souks et les Fondouks où la promiscuité des mâles et des femelles est à l'origine de nombreuses saillies incontrôlables et incontrôlées. En effet, les animaux y sont laissés en liberté relative, souvent sans entrave et c'est de cette façon que ces saillies indésirables ont lieu alors à l'insu même des propriétaires.

- La castration d'animaux de bât, de trait ou de labour n'est pas pratiquée au Maroc. Il faudrait donc la vulgariser et pour cela l'Etat devrait attribuer des primes pour encourager la pratique de la castration de convenance et seuls les étalons devraient rester entiers.

- Les concours d'élevage doivent être multipliés et ne doivent pas consister en l'attribution de primes minimes à quelques gros éleveurs connus mais doivent être l'occasion de pointages d'animaux

déficients (qui doivent être écartés ou éliminés) et de recensements en vue d'une amélioration et d'une sélection de l'effectif équin en général.

Nous indiquons là, le rôle important que doivent jouer les Haras de l'Etat dans la production, non seulement de montures de prix (de sport, de courses et de reproduction), mais également de bonnes montures de selle, de bât et de trait.

Conclusions

Nous pensons que partout où toutes ces mesures offensives et énergiques, associées aux moyens préventifs que nous venons de voir, étaient appliquées, le cheptel équin du Maroc ne tarderait pas à être épargné.

Malheureusement, ces conditions idéales sont loin d'être réalisées car on se heurte constamment et pratiquement à un nombre incalculable d'obstacles qui entravent une lutte efficace contre cette grave maladie.

CONCLUSION

Nous pouvons donc dire, après cette étude, que la Dourine est une maladie contagieuse qui frappe surtout le cheval et à un degré moindre l'âne.

Cette maladie sévit d'une manière enzootique dans presque tout le Maroc, mais certaines régions sont plus concernées que d'autres.

Les pertes énonomiques qu'elle entraîne sont considérables.

Pour la combattre, nous disposons actuellement de règlements sévères d'une part, et d'excellents moyens d'autre part :

- Les mesures sanitaires préventives se réduisent à quelques précautions fort simples : surveillance, prémunition des étalons et des baudets par le Novarsénobenzol ou les Sels d'Antrycide, visites sanitaires régulières, et déclaration des baudets utilisés pour la reproduction. Tous ces règlements sont prévus pour éviter l'apparition de la maladie chez les sujets sains.

- Quand les chevaux sont dourinés, il convient de se conformer strictement aux mesures suivantes : abattage systématique de tous les animaux, même des mâles (qui sont encore quelquefois épargnés lorsqu'ils sont

traités et castrés). Le propriétaire de ces derniers reçoit en compensation une indemnité correspondant à un maximum de 40% de la valeur de l'animal abattu. Le traitement ne doit être pratiqué qu'à titre tout à fait exceptionnel et doit être réservé aux étalons de très grande valeur qui seront surveillés et suivis régulièrement par le vétérinaire sanitaire. Celui-ci devra procéder à une série de prises de sang jusqu'à leur guérison complète, confirmée par des résultats sérologiques négatifs.

Si toutes ces mesures étaient intégralement appliquées pendant quelques années la Dourine disparaîtrait progressivement de notre pays.

Malheureusement, il faut compter avec l'ignorance, le manque d'intérêt et la non collaboration de la plus grande majorité des propriétaires de chevaux. Ces éleveurs doivent se persuader que l'Etat ne fait que défendre leurs intérêts et, par là même, l'intérêt général du pays.

Vu : le Professeur de l'Ecole Vétérinaire rapporteur

P. SAURAT

Vu : le Directeur de l'Ecole Vétérinaire

R. FLORIO

Vu : le Président de la Thèse

ARMENGAUD

Vu : le Président de l'Université Paul Sabatier

L. LARENG

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Toulouse, le 17 mars 1971

LE RECTEUR
Président du Conseil de l'Université

C. CHALIN

BIBLIOGRAPHIE

1 - BARNET (G.) - La Dourine : Epidémiologie, Diagnostic et Thérapeutique. Thèse Doc. Vét. Lyon 1933.

2 - BAROTTE (J.) - Les Trypanosomes de l'Afrique du Nord. Thèse doc. vét. Alfort 1926.

3 - BAROTTE (J.) - BALOZET (L.) - Application pratique au Maroc de la déviation du complément dans le diagnostic de la Dourine. Bull. Sté. Path. Exot. 1924, *17*, 27.

4 - CIUGA (A.) - La Dourine. Bull. Int. Epiz. 1933-1934, *7*, 168.

5 - COURTADE (R.) - l'Etude de la Dourine. Thèse doc. vét. Lyon 1937.

6 - DIDIER (L.) - La peste Equine ou Typhus du cheval. Thèse doc. vét. Lyon 1934.

7 - EYRAUD - La Dourine et sa Prophylaxie. Bull. off. int. Epiz. 1934, *8*, 414.

8 - FAVIER (J.) - Prophylaxie et traitement de la Dourine par l'Antrycide en Algérie. Thèse doc.vét.Alfort 1963.

9 - LAISSUS (B.) - Sur une paraplégie du cheval sévissant actuellement dans la région méditérranéenne à l'état enzootique. Thèse doc. vét. Lyon 1941.

10 - LETURDU (Y.) - La Dourine : l'enzootie bretonne. Thèse doc. vét. Toulouse 1947.

11 - LIBEAU (J.) - Les méthodes de lutte contre la Dourine. Thèse doc. vét. Alfort 1947.

12 - LE QUENNE (P.) - Relation d'une enzootie de Dourine dans le département du Finistère. Thèse doc. vét. Alfort 1946.

13 - MACKOWIACK (C.) - Les réactions sérologiques dans le diagnostic de la Dourine. Thèse doc. vét. Alfort 1947.

14 - MARCHAL (E.) - La Dourine et son traitement. Rev. méd. vét. 1904, *81*, 231-237.

15 - MONOD - La curabilité de la Dourine. Rev. méd. vét. mil. 1912, *3*, 724.

16 - MOULIS (H.) - La Dourine. Thèse doc. Vét. Lyon 1933.

17 - POURQUIER - La Dourine. Arch. minist. agri. Khénifra 1956 pages 1-4.

18 - RABAH (M.) - La peste Equine au Maroc. Thèse doc. vét. Lyon 1966.

19 - RENAUD (B.) - La législation sanitaire des maladies contagieuses du cheval en France. Thèse doc. vét. Lyon 1962.

20 - SAURAT (P.) - La Dourine. Rec. méd. vét. 1946, *127*, 301.

21 - SOLDINI (F.) - La Dourine en Algérie. Thèse doc. vét. Toulouse 1928.

22 - VAYSSE (J.) - Prophylaxie de la Dourine au Maroc. Bull. acad. vét. France 1946, *19*, 318.

23 - VAYSSE (J.) - ZOTTNER (G.) - Contribution à l'étude de la chimio-prévention et de la chimiothérapie de la Dourine par l'Antrycide. Bull. off. int. Epiz. 1950, *34*, 172.

24 - VELU (H.) - Notes de Pathologie vétérinaire marocaine L. Barneaud et cie, imprimeurs 1919, page 73.

25 - VELU (H.) - BAROTTE (J.) - LAVIER (G.) - Le Bayer 205 dans la thérapeutique des trypanosomiases animales au Maroc. Ann. parasit. hum. et comp. 1925. *3*, 1.

26 - VELU (H.) - ZOTTNER (G.) - La chimioprévention de la Dourine par le Naganol est-elle réalisable. Bull. sté. path. Exot. 1933, *27*, 261.
La chimioprévention de la Dourine par le Naganol, à doses faibles et répétées. Bull. acad. vét. France 1934, *7*, 133.

27 - ZOTTNER (G.) - Note sur la chimioprévention et chimiothérapie de la Dourine au Maroc. Maroc Médical 1952, *326*, 625.

28 - Archives et circulaires - Nous remercions le Directeur du service de l'élevage au Maroc qui nous a permis l'accès aux archives du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire à Rabat. Nous remercions également le Docteur SOUPRE qui a eu l'amabilité de bien vouloir nous fournir le dossier concernant la Dourine et le Docteur JACOB qui nous a été d'une grande utilité dans la recherche de la documentation.